

Розкладання матеріалу елементів плавучого покриття призводить до утворення на поверхні рідини прошарку розплаву і/або розчину, і/або спіненого коксового шару, і/або прошарку негорючих залишків елементів плавучого покриття, що захищає поверхню горючої рідини від теплового впливу полум'я та перешкоджає її прогріванню в глибину.

Продукти термічного розкладання матеріалу елементів плавучого покриття, потрапляючи до зони горіння поступово знижують концентрацію парів легкозаймистої або горючої рідини, зменшуючи інтенсивність горіння. Ефект від запропонованого способу досягається за рахунок ізоляції нафтопродукту від впливу полум'я і зниження інтенсивності горіння за рахунок флегматизуючої чи інгібуючої дії продуктів термічного розкладання елементів плавучого покриття, які виділяються в зону горіння під час пожежі. Повна ліквідація пожежі у резервуарі досягається за рахунок подавання повітряно-механічної піни штатним пожежно-технічним оснащенням або стаціонарними системами пожежогасіння.

Таким чином, застосування плавучого покриття дозволяє підвищити ефективність гасіння пожеж у резервуарі. При цьому час подавання піни може бути зниженим.

ЛІТЕРАТУРА

1. Дадашов Ільгар Фірдосі огли. Розвиток наукових основ гасіння горючих рідин твердими пористими матеріалами та гелеутворюючими системами: дис. ... доктора техн. наук. Харків, 2019. 391 с.

2. НАПБ 05.035-2004. Інструкція щодо гасіння пожеж в резервуарах із нафтою та нафтопродуктами. Київ: УНДПБ. 2004. 79 с.

3. Дадашов И.Ф. Экспериментальное исследование влияния толщины слоя гранулированного пеностекла на горение органических жидкостей. *Проблемы пожарной безопасности*, 2018, №43. С. 38-44.

4. Григоренко О.М., Пономарьов В.О., Линник Д.С. Використання прошарку матеріалу з позитивною плавучістю у якості захисного бар'єру при зберіганні нафти та нафтопродуктів. *Пожежна безпека: теорія і практика: Міжнародна науково-практична конференція, 12 жовтня 2012 р. м. Черкаси*, 2012. С. 210-211.

5. Спосіб забезпечення протипожежного захисту резервуарів для зберігання легкозаймистих та горючих рідин: пат. к.м. 142400 Україна. № у 2019 08822; заяв. 22.07.2019; опубл. 10.06.2020, Бюл. № 11. 3 с.

УДК 351.861

ОСНОВИ ОРГАНІЗАЦІЇ ТА ПРОВЕДЕННЯ РЯТУВАЛЬНИХ ТА ІНШИХ НЕВІДКЛАДНИХ РОБІТ

Демент М. О., к.пед.н.

Національний університет цивільного захисту України

Питання врятування людей і надання їм допомоги дуже актуальне не тільки у воєнний час, але й при надзвичайних ситуаціях мирного характеру, стихійних лихах, екологічних та техногенних катастрофах. З цією метою рятувальні роботи включають:

- розвідку району лиха і осередку ураження, маршруту висування формувань та проведення робіт;

- локалізацію і ліквідацію пожеж на шляху введення рятувальних формувань і об'єктах рятувальних робіт, розшуку і рятування людей, які знаходяться в завалених сховищах, підвалах, завалах, палаючих, загазованих, задимлених або затоплених будинках і виробничих приміщеннях;

- розкриття розвалених, пошкоджених, завалених захисних споруд і рятування людей, які знаходяться в них;

- надання першої медичної допомоги потерпілим;
- винесення потерпілих і евакуація з осередку ураження, небезпечних зон у безпечний район;
- санітарну обробку людей, ветеринарну обробку сільськогосподарських тварин, знезаражування території, будівель, споруд, продовольства, води, техніки, сировини.

Одночасно з рятувальними роботами необхідно виконати інші невідкладні роботи. Так, для того щоб підвезти людей і техніку, необхідно розчистити завалені проїзди, навести переправи, подати воду для гасіння пожеж тощо.

До **невідкладних робіт** належать: прокладання колонних шляхів і влаштування проїзду, проходів у завалах і зонах забруднення РР, зараження ОР і СДОР, локалізація і ліквідація аварій на газових, енергетичних, водопровідних, каналізаційних і технологічних мережах з метою створення умов для проведення рятувальних робіт: укріплення або обвалення пошкоджених і з загрозою обвалу конструкцій споруд на шляху руху формувань і в місцях роботи: ремонт і відновлення пошкоджених та зруйнованих ліній зв'язку і комунально-енергетичних мереж з метою забезпечення рятувальних робіт, потреб населення й особового складу формувань, які працюють у районах стихійного лиха, аварії чи осередку ураження, а також для протипожежних заходів.

Рятувальні й невідкладні роботи неможливо провести в короткі строки без використання техніки. Для цього залучають різну техніку, яка є в господарстві або на об'єктах району. Найвну техніку залежно від виду робіт можна розділити на групи:

- екскаватори, трактори, бульдозери, крани, самоскиди, домкрати, лебідки - для розчищення завалів, піднімання і переміщення вантажів, конструкцій будівель і споруд;
- пневматичні машини - відбійні молотки, бурильні інструменти для подрібнення завалених конструкцій будівель, пробивання отворів, з метою надання повітря або виведення потерпілих;
- бензорізи, електро- і газозварювальні апарати для розрізання металевих конструкцій;
- авторемонтні майстерні, станції обслуговування, заправки паливом, агрегати для освітлення - для ремонту і обслуговування техніки, залученої для проведення рятувальних робіт;
- насоси, мотопили, пожежні машини, поливальні машини - для гасіння пожеж і відкачування води;
- автомобілі вантажні, автобуси, інші транспортні засоби, кінний транспорт - для евакуації потерпілих і тварин з небезпечної зони.

Успішне проведення рятувальних робіт досягається своєчасною організацією і безперервним веденням розвідки, добуванням достовірних даних на встановлений час; високою технічною, морально психологічною підготовкою, умінням ведення робіт, знанням і дотриманням правил безпеки під час проведення робіт особовим складом формувань ЦЗ; ефективним використанням машин і механізмів; знанням командирами формувань ділянок роботи, розміщення об'єктів, комунально-енергетичної мережі, розміщення захисних споруд, які працюють у районі лиха, осередку ураження, організацією чіткого зв'язку і управління силами та засобами.

Види і обсяги рятувальних та інших невідкладних робіт і способи їх ведення у районах стихійного лиха, виробничої аварії, осередку ураження і зараження залежать від характеру руйнувань, обставин, що склалися, і реальних можливостей їх використання.

При руйнуванні водопровідних мереж найбільше пошкоджуються стояки, розташовані у будинках і виробничих спорудах. Це може призвести до затоплення сховищ, підвалів або місць, де проводять рятувальні роботи. Потрібно негайно відключити зруйновані ділянки труб, забивши отвори в трубах дерев'яними пробками, або перекрити засувки чи забірні гвинти. В першу чергу відключають засувку з боку насосної станції, а потім засувку, розташовану з іншого боку пошкодженої ділянки. Перекривати засувку треба повільно, бо гідравлічний удар,

що виникає при різкій зупинці руху води, може зруйнувати інші ділянки водопроводу. За допомогою гумових шлангів або прядивних рукавів можна відвести воду на весь період рятувальних робіт.

Проводячи невідкладні роботи у колодязях, бригада повинна налічувати не менше трьох осіб. У колодязь дозволяється спускатись тільки одній людині із запобіжним поясом і спеціальною лампою. Перш ніж спуститись у колодязь, необхідно перевірити загазованість бензиновою лампою. Якщо в колодязі є метан або сірководень, полум'я в лампі зменшується, від присутності вуглекислоти.

Звільнити колодязі й камери від загазованості можна природним провітрюванням, з допомогою вентилятора або заповненням водою. Якщо неможливо повністю звільнити колодязь від загазованості, роботи можна продовжувати тільки в протигазах. При гасінні пожеж або в інших випадках аварії на водопровідних мережах необхідно спорудити тимчасові обвідні лінії, використовуючи найближчі пожежні гідранти.

У місцях проведення рятувальних робіт, де пошкоджена мережа низької напруги живиться від високовольтної лінії, що зберіглася, може виникнути потреба відключити окремі ділянки мережі електропостачання. Таке відключення проводиться вимкненням рубильника, перерізанням проводів або за допомогою роз'єднувачів. Є споживачі електроенергії, від роботи яких певною мірою залежить успіх проведення рятувальних робіт. Це насосні водопровідні, водовідливні станції та ін. В окремих випадках може бути потреба проведення аварійно-відновних робіт для забезпечення електроенергією важливих об'єктів, на яких у разі тривалої зупинки технологічного процесу можуть виникнути аварія або великі матеріальні втрати (птахофабрики, інкубаторні станції).

Для забезпечення електроенергією таких важливих споживачів може виникнути потреба у відновних роботах на окремих спорудах енергосистеми. Якщо неможливо за короткий час забезпечити енергопостачання важливих споживачів шляхом відновлення існуючої енергомережі, можна використати пересувні електростанції.

ЛІТЕРАТУРА

1. Статут дій у надзвичайних ситуаціях органів управління та підрозділів Оперативно-рятувальної служби цивільного захисту: Наказ Міністерства внутрішніх справ України 26 квітня 2018 року № 340.

2. Рятувальні роботи під час ліквідації надзвичайних ситуацій. Частина I: Посібник. За загальною редакцією В.Н. Пшеничного./ В.Г. Аветисян, М.І. Адаменко, В.Л. Александров, С.В. Кулаков та інш. – К.: Основа. – 2006 р.

УДК 614.841

ОБҐРУНТУВАННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ ОКИСНИКА ДЛЯ ПРИПИНЕННЯ ГОРІННЯ

Дубінін Д. П., к.т.н., доцент

Національний університет цивільного захисту України

Відомо, що в повітрі міститься 21 % кисню, 78 % азоту та близько 1 % аргону та інших інертних газів. Якщо інертні гази умовно поєднати з азотом, можна прийняти, що повітря складається з кисню – 21 % і азоту – 79 %. При горінні твердих горючих матеріалів у повітрі азот грає роль інертного розріджувача, який зменшує швидкість та температуру горіння. Охолодити зону горіння можна за рахунок зниження концентрації компонентів суміші, а також шляхом підвищенням тепловіддачі за рахунок подачі вогнегасних речовин [1-4]. Параметри, що визначають граничні умови горіння твердих горючих матеріалів або газоподібних речовин відокремлюють область, де можливе горіння матеріалів, від області, в